

תרגיל מס' 8 מבנה מחשבים

מרצה ד"ר אלי פלקסר

הנושא: רגיסטרים, מונים ומוני הזזה.

1. התוכן של מונה הזזה בעל 4 ביטים הוא "1101". מה יהא ערכו של המונה לאחר 6 הזזות ימינה, כאשר הכניסה היא "101101".
2. צייר דיאגרמת מלבנים של רגיסטר בעל 4 ביטים בעזרת ארבעה דלגלים מסוג D וארבעה מרבבים 4X1 MUX בעלי בקרים S_0, S_1 . פעולת הרגיסטר בתלות הבקרים תהיה:

S_1	S_0	פעולת הרגיסטר
0	0	אין שינוי
0	1	המשלים
1	0	איפוס סנכרוני
1	1	הטענה מקבילית

3. ראינו, שמשלים לשתיים של מספר בינארי ניתן להשגה ע"י הפיכת כל הביטים שמופיעים אחרי ה-1 הנמוך ביותר. השתמש במונה הזזה, דלגלג מסוג SR ושער XOR כדי להפוך את המספר במונה למשלים לשתיים שלו.
4. תכנן מונה מודולו 12 ע"י מונה בינארי 4 ביט בעל הטענה מקבילית ואיפוס אסינכרוני. הצע כמה פתרונות אפשריים.
5. תכנן מחבר טורי שלם לשני מספרים בינאריים בעלי אורך K הנמצאים בשני מוני הזזה באורך K. יש ברשותך FA ודלגלג מסוג D.
6. יש ברשותך רכיב זיכרון בגודל 8 x 1K.
 - 6.1 כמה קווי נתונים ובקרה צריך.
 - 6.2 כמה רכיבים צריך כדי לממש זיכרון של 16K x 16.
 - 6.3 כמה קווי נתונים ובקרה צריך לזיכרון המורחב.
 - 6.4 איזה מפענח צריך להרחבה וכיצד הוא יחובר.